

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 1903

Series : Sec. M/2017

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : A

गणित

MATHEMATICS

(Academic/Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh Candidates)

(Morning Session)

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 3 hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 32 हैं।

Please make sure that the printed this question paper are it contains 32 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुरस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- उत्तर-पुरस्तिका के बीच में खाली पन्ना/ पन्ने न छोड़ें।

Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- उत्तर-पुरस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।

1903/(Set : A)

P. T. O.

Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.**

सामान्य निर्देश :

General Instruction :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल 32 प्रश्न हैं जो कि चार खण्डों अ, ब, स और द में बाँटे गये हैं :

This question paper consists of **32** questions in all which are divided into **four** Sections : **A, B, C** and **D** :

खण्ड अ : इस खण्ड में 1 से 16 तक कुल 16 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section A : There are 16 questions from 1 to 16, each of 1 mark.

खण्ड ब : इस खण्ड में 17 से 21 तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section B : There are 5 questions from 17 to 21, each of 3 marks.

खण्ड स : इस खण्ड में 22 से 27 तक कुल 6 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section C : There are 6 questions from 22 to 27, each of 4 marks.

खण्ड द : इस खण्ड में 28 से 32 तक कुल 5 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

Section D : There are 5 questions from 28 to 32, each of 5 marks.

- (iii) खण्ड द में दो प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। उसमें से एक प्रश्न को चुनना है।

Section D contains **two** questions where internal choice have been provided. You have to choose **one** of them.

(3)

1903/(Set : A)

खण्ड - अ

SECTION - A

1. यदि 306 और 657 का HCF 9 है, तो उसका LCM है : 1

- (A) 2482 (B) 22338
(C) 2754 (D) 5913

If HCF of 306 and 657 is 9, then its LCM is :

- (A) 2482 (B) 22338
(C) 2754 (D) 5913

2. $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक हैं : 1

- (A) $-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}$ (B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$
(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$ (D) इनमें से कोई नहीं

The zeros of $6x^2 - 7x - 3$ are :

- (A) $-\frac{1}{3}, \frac{3}{2}$ (B) $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{6}$
(C) $\frac{7}{6}, -\frac{3}{6}$ (D) None of these

3. समीकरणों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, तो

निम्नलिखित में कौन-सा सत्य है ? 1

- (A) अद्वितीय हल (B) कोई हल नहीं
(C) अपरिमित हल (D) इनमें से कोई नहीं

If in equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, then which of the following is **true** ?

1903/(Set : A)

P. T. O.

(4)

1903/(Set : A)

- (A) Unique solution (B) No solution
(C) Infinite solutions (D) None of these

4. A. P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$ का 15वाँ पद है : 1

(A) $\frac{61}{3}$ (B) 6

(C) 5 (D) 19

15th term of A. P. $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}$ is :

(A) $\frac{61}{3}$ (B) 6

(C) 5 (D) 19

5. यदि A. P. का तीसरा पद 5 और 7वाँ पद 13 है, तो उसका सार्व अंतर (common difference) है : 1

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

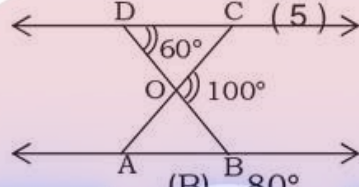
If 3rd term of an A. P. is 5 and 7th term is 13, then its common difference is :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

6. दी गई आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 100^\circ$, $\angle ODC = 60^\circ$, तो $\angle OAB$ का मान है : 1

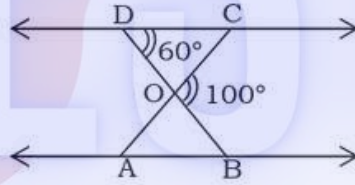
1903/(Set : A)



- (A) 20° (B) 80°
 (C) 60° (D) 40°

In the given figure $\triangle ODC \sim \triangle OAB$, $\angle BOC = 100^\circ$,
 then $\angle OAB$ is equal to :

$$\angle ODC = 60^\circ,$$



- (A) 20° (B) 80°
 (C) 60° (D) 40°

7. यदि दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 2 : 3 है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है :
 1

- (A) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (B) 2 : 3
 (C) 4 : 9 (D) इनमे से कोई नहीं

If ratio of the sides of two similar, triangles is 2 : 3, then the ratio of their areas is :

- (A) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (B) 2 : 3
 (C) 4 : 9 (D) None of these

8. यदि किसी बिन्दु P से वृत्त के ऊपर खींची गई, स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी है और बिन्दु की केन्द्र से दूरी 25 सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या की लम्बाई है : 1

- (A) 12 सेमी (B) 12.5 सेमी
 (C) 1 सेमी (D) 7 सेमी

From a point P, the length of tangent to a circle is 24 cm and distance of P from the centre is 25 cm. The radius of the circle is :

- (A) 12 cm (B) 12.5 cm
(C) 1 cm (D) 7 cm

9. एक वृत्त पर समांतर स्पर्श रेखाओं की अधिकतम संख्या है : 1

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

The maximum number of parallel tangents to a circle is :

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

10. मूल बिन्दु से (5, -7) की दूरी है : 1

- (A) $\sqrt{74}$ (B) -2
(C) 2 (D) 12

The distance of point (5, -7) from origin is :

- (A) $\sqrt{74}$ (B) -2
(C) 2 (D) 12

11. त्रिभुज जिसके शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) हैं, उसका क्षेत्रफल है : 1

- (A) $\frac{43}{2}$ (B) 8
(C) 24 (D) इनमें से कोई नहीं

The area of triangle whose vertices are (1, -1), (-4, 6) and (-3, -5) is :

- (A) $\frac{43}{2}$ (B) 8

(C) 24

(D) None of these

12. यदि $\tan A = \frac{5}{12}$, तो $\cos A$ का मान है : 1

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{12}{5}$ (C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{12}{13}$

If $\tan A = \frac{5}{12}$, then the value of $\cos A$ is :

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{12}{5}$ (C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{12}{13}$

13. $\frac{1 - \tan^2 30}{1 + \tan^2 30}$ का मान है : 1

(A) $\cos 60^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$

(C) $\sin 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

The value of $\frac{1 - \tan^2 30}{1 + \tan^2 30}$ is :

(A) $\cos 60^\circ$ (B) $\tan 60^\circ$

(C) $\sin 60^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

14. वृत्त की परिधि और व्यास का अनुपात है : 1

(A) $2\pi : 1$

(B) $\pi : 1$

(C) $1 : 1$

(D) इनमें से कोई नहीं

The ratio of circumference and diameter of a circle is :

(A) $2\pi : 1$

(B) $\pi : 1$

(C) $1 : 1$

(D) None of these

(8)

1903/(Set : A)

15. एक शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी और ऊँचाई 6 सेमी है, तो उसका आयतन है $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
: 1

- (A) 924 सेमी³ (B) 308 सेमी³
(C) 1232 सेमी³ (D) इनमें से कोई नहीं

The radius of the base of a cone is 7 cm and the height is 6 cm. Its volume is $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$:

- (A) 924 cm³ (B) 308 cm³
(C) 1232 cm³ (D) None of these

16. यदि $P(E) = 0.05$, तो $P(E \text{ नहीं})$ है : 1

- (A) 0.05 (B) 0.5
(C) 0.95 (D) इनमें से कोई नहीं

If $P(E) = 0.05$, then the $P(\text{not } E)$ is :

- (A) 0.05 (B) 0.5
(C) 0.95 (D) None of these

खण्ड - ब

SECTION - B

17. सिद्ध कीजिए कि $6 + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

Prove that $6 + \sqrt{2}$ is an irrational number.

18. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक -4 और 2 हों। 3

1903/(Set : A)

Find a quadratic polynomial whose zeros are -4 and 2 .

19. दो खंभे जिसकी ऊँचाइयाँ 7 मी और 12 मी है एक समतल भूमि पर खड़े हैं यदि इनके निचले सिरों के बीच की दूरी 12 मी है, तो इनके ऊपरी सिरों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 3

Two poles of heights 7 m and 12 m stand on a plane ground. If the distance between the feet of the poles be 12 m, then find the distance between their tops.

20. यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$, तो A और B का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$, then find the value of A and B .

21. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड (sector) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र पर कोण 45° हो। ($\pi = 3.14$) 3

Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm and the angle at the centre is 45° . ($\pi = 3.14$)

खण्ड - स

SECTION - C

22. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए : 4

$$\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

Solve the following equations :

(10)

1903/(Set : A)

$$\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

23. एक समकोण त्रिभुज की समकोण बनाने वाली एक भुजा दूसरी से 17 सेमी कम है। यदि कर्ण की लम्बाई 25 सेमी है, तो दोनों भुजाओं की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 4

The side of a right angle triangle is 17 cm less than the other side. If length of hypoteneuse is 25 cm, find the length of sides.

24. एक A. P. के पहले 7 पदों का योग 49 और पहले 17 पदों का योग 289 है, तो उस A. P. के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 4

If the sum of first 7 terms of A. P. is 49 and sum of first 17 terms is 289, then find the sum of n terms of A. P.

25. किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं, सिद्ध कीजिए। 4

Prove that the length of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

26. एक बॉक्स में 5 लाल, 8 सफेद और 4 हरी गेंदें हैं। एक गेंद बॉक्स में से बिना देखे निकाली जाती है। इस गेंद के लाल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। इस गेंद के हरी न होने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

A box contains 5 red, 8 white and 4 green balls. A ball is drawn at random. Find the probability of getting a red ball. Also find the probability that the ball is not green.

1903/(Set : A)

27. (5, -6) और (-1, -4) को मिलाने वाली रेखा को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है ? विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 4

Find the ratio in which the line joining (5, -6) and (-1, -4) is divided by y-axis. Also find the coordinates of the point of intersection.

खण्ड - द

SECTION - D

28. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360 किमी चलती है। यदि उसकी चाल 5 किमी/घण्टा अधिक हो, तो उसे इतनी दूर जाने में 1 घंटा कम लगता है ? गाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। 5

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/hour more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

29. सिद्ध कीजिए :

5

$$\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$$

Prove that :

$$\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$$

अथवा

OR

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में

40 मी अधिक लम्बी

हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the altitude (the angle of elevation) of sun changes from 60° to 30° . Find the height of tower.

30. एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी दो भुजाएँ 6 सेमी और 5 सेमी हों और उनके बीच का कोण 60° हो, इस त्रिभुज के समरूप दूसरे त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{3}{4}$ हों।

5

Draw a triangle whose two sides are 6 cm and 5 cm and the angle between them is 60° , construct another triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of first triangle.

31. त्रिज्या 4.2 सेमी वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर 6 सेमी त्रिज्या वाले एक शंकु के रूप में ढाला जाता है। शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

5

A metallic sphere of radius 4.2 cm is melted and recast into a shape of cone of radius 6 cm. Find the height of the cone.

32. नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों का भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए :

5

भार (किलोग्राम में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(13)

1903/(Set : A)

विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---

The distribution below gives the weight of 30 students of a class. Find the median weight of the students :

Weight (in Kg.)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No. of Students	2	3	8	6	6	3	2

अथवा

OR

किसी मोहल्ले के 25 परिवारों का भोजन पर व्यय निम्नलिखित है। भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए :

खर्च (रुपये में)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

The table below shows daily expenditure on food of 25 households in a locality. Find the mean daily expenditure.

Expenditure (in Rs.)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
No. of households	4	5	12	2	2

1903/(Set : A)

P. T. O.